

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (uspto)

1/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001542748

WPI Acc No: 1976-L5693X/197649

Constant tension clamping mechanism - has handle pushing jaws into contact and toggle linkage exerting spring force

Patent Assignee: KRUMHAUER P (KRUM-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2519926	A	19761125				197649 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2519926 A 19750505

Abstract (Basic): DE 2519926 A

The clamping mechanism allows adjustment of the clamping force independently of the thickness of the workpiece. The actuating force is transmitted from the handle (6) in two stages. The first brings the clamping jaw (16) into contact with the work, and the second brings a spring clamping force into effect by toggle action. The transmitting linkage can be arranged so that the force exerted is greater in the second stage than in the first. Clamping force can be adjusted by variation of the angle of the toggle linkage in the rest position.

Derwent Class: P56; P62

International Patent Class (Additional): B23Q-003/06; B25B-005/12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51

Int. Cl. 2:

B 25 B 5/12

B 23 Q 3/06

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 25 19 926 A 1

11

Offenlegungsschrift 25 19 926

21

Aktenzeichen:

P 25 19 926.2

22

Anmeldetag:

5. 5. 75

43

Offenlegungstag:

25. 11. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Spannvorrichtung mit konstanter Spannkraft

71

Anmelder:

Krumhauer, Peter, Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 2300 Kiel

72

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 25 19 926 A 1

Spannvorrichtung mit konstanter Spannkraft

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung mit einer Einstellmöglichkeit der geforderten Spannkraft, welche - unabhängig von der Dicke des zu spannenden Gegenstandes - konstant eingehalten wird.

Es sind Spannvorrichtungen bekannt, welche mit einer Stellvorrichtung zur Einstellung der Spannkraft ausgerüstet sind. Da diese Kraft jedoch von der zu spannenden Dicke abhängig ist, müssen diese Vorrichtungen jedesmal nachgestellt werden, wenn die Dicke des zu spannenden Gegenstandes wechselt. Dieses Nachstellen soll durch die Erfindung erübrigt werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Gerät zu schaffen, bei dem eine einmal eingestellte Spannkraft unabhängig von der Spanndicke vorliegt.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Übertragung der Kraft von der Einleitungsstelle der Handkraft bis zur Spannstelle durch eine Kinematik mit zwei Freiheitsgraden erfolgt. (Im später gezeigten Beispiel ist dies durch eine fünfgliedrige Kette realisiert).

- Einem Freiheitsgrad entspricht dabei die Zuführung der Klemmbacken bis zur Berührung des zu klemmenden Teils,
- dem anderen Freiheitsgrad entspricht der eigentliche Spannvorgang durch Erzeugung eines Federweges.

Beim Spannvorgang soll - im Gegensatz zum Zuführvorgang - eine große Kraft erreicht werden. Die beiden Freiheitsgrade der Kinematik müssen daher Bewegungsvorgänge mit unterschiedlicher Übersetzung des Weges - und damit der Kraft - erzeugen.

ORIGINAL INSPECTED

Damit die beiden Vorgänge nacheinander ablaufen, muß jeweils einer der beiden Freiheitsgrade der Kinematik gehemmt werden. (Im später gezeigten Beispiel wird dies beim Zuführvorgang durch Einwirkung einer Feder, beim Spannvorgang durch eine Rücklauf Sperre erreicht.)

Anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Ausführungsform der Spannvorrichtung

Fig. 2 und Fig. 3 eine Schnittdarstellung hierzu

Fig. 4 und Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Zustandes des Spannvorgangs.

Fig. 4 beschreibt den Ausgangszustand der Spannvorrichtung in einer schematischen Darstellung:

Hochgedrückt durch die Blattfeder 1 steht die Spannvorrichtung offen. Der Kniehebel, bestehend aus dem Schließhebel 2 und dem Hebel 3 wird durch die Blattfeder 4 in einer geknickten Stellung gehalten. Der Knickwinkel kann durch die Stellschraube 5 stufenlos eingestellt werden.

Durch Heben des mit dem Schließhebel 2 verbundenen Griffstückes 6 wird die Spannvorrichtung um den Drehpunkt 7 geschwenkt, bis das Druckstück 16 am Klemmhebel 8 auf den zu spannenden Gegenstand trifft.

Die eingeprägten Zähne (Fig. 3) von Hebel 9 und Haltebügel 10, der durch die Blattfeder 11 um den Drehpunkt 12 gegen Hebel 9 gedrückt wird (Fig. 2), wirken als Freilauf, der diese Bewegungsrichtung zuläßt und die entgegengesetzte sperrt. Der Kniehebel 2/3 bleibt hierbei durch die Wirkung der Blattfeder 4 in der geknickten Stellung.

Fig. 5 beschreibt den Spannzustand der Spannvorrichtung in einer schematischen Darstellung:

Wird nach Berührung von Druckstück 16 mit dem zu spannenden Gegenstand der Schließhebel 2 weiter angehoben, wird dadurch der Kniehebel 2/3 gestreckt und über seinen Totpunkt hinaus bewegt, bis die Lasche 13 des Hebels 3 gegen den Anschlag 14 des Schließhebels 2 stößt. Hebel 9, der sich unter der Spreizkraft des Kniehebels 2/3 aufzurichten versucht, wird durch die Freilaufwirkung der eingepprägten Zähne (Fig.3) zurückgehalten. Die Spreizkraft des Kniehebels 2/3 wird daher über den Klemmhebel 8 auf den zu spannenden Gegenstand übertragen.

Die Spreizkraft des Kniehebels -und damit das Spannmoment des Klemmhebels 8- hängt ausschließlich von der Ausgangsstellung des Kniehebels 2/3 ab und ist daher durch die Stellschraube 5 leicht einstellbar und von der Dicke des zu spannenden Gegenstandes unabhängig.

Soll der Spannzustand wieder gelöst werden, wird durch Druck auf die Lasche 15 des Haltebügels 10 gegen die Kraft der Blattfeder 11 der Haltebügel 10 um den Drehpunkt 12 geschwenkt und die Zähne des Freilaufs (Fig.3) dadurch aus dem Eingriff gebracht. Damit wird der Klemmhebel 8 entlastet und durch die Wirkung der Blattfedern 1 und 4 der Ausgangszustand wieder eingenommen.

Patentansprüche:

1. Spannvorrichtung mit Einstellmöglichkeit der Spannkraft unabhängig von der zu spannenden Dicke, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Spannkraft von der Einleitungsstelle der Handkraft bis zur Spann-
stelle mit Hilfe einer Kinematik mit zwei Freiheits-
graden erfolgt, wobei mit Hilfe des einen Freiheits-
grades die Zuführung der Spannbacken bis zur Berüh-
rung des zu spannenden Teils erfolgt und mit Hilfe
des zweiten Freiheitsgrades der eigentliche Spannvor-
gang durch Erzeugung eines Federweges erfolgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der zweite in 1 genannte Freiheitsgrad, der zur
Erzeugung der Spannkraft durch Einleitung eines Feder-
weges benutzt wird, im Gegensatz zum ersten in 1 genann-
ten Freiheitsgrad, der zur Zuführung der Spannbacken
benutzt wird, eine Bewegungsübertragung mit starker
Vergrößerung der Kraft hervorruft.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeich-
net, daß während des Zuführungsvorganges der Spann-
backen der in 1 genannte zweite Freiheitsgrad, der
zur Erzeugung der Spannkraft dient, gehemmt wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß während des Spannvorgangs der in 1 ge-
nannte erste Freiheitsgrad, der der Zuführung der
Spannbacken dient, gehemmt wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die in 4 genannte Hemmung außer Eingriff
gebracht werden kann, so daß die Spannvorrichtung
wieder in die Ausgangsstellung zurückkehren kann.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die in 1 genannte Einstellmöglichkeit der Spann-
kraft durch Einstellung der Ruhestellung des Spreiz-

ORIGINAL INSPECTED

winkels einer Kniehebelkinematik erfolgt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die in 4 genannte Hemmung durch eine Freilaufsperre erfolgt.

- 7 -

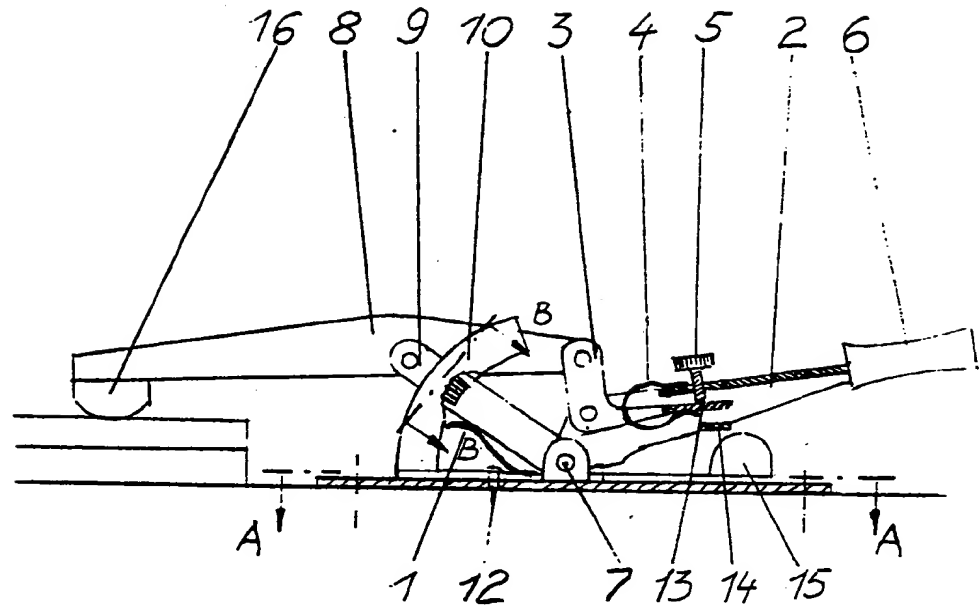
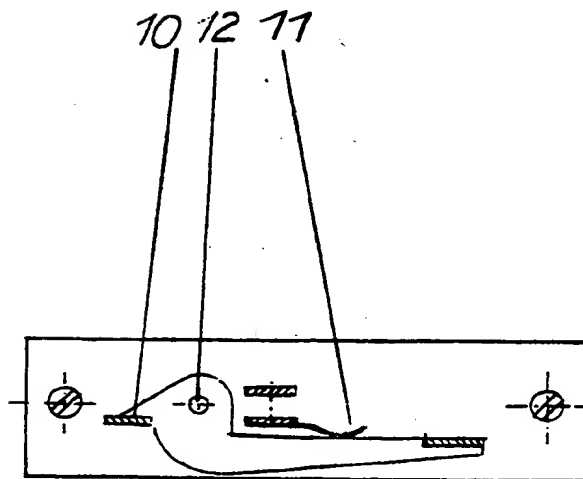
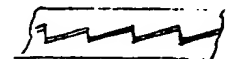


Fig. 1



Schnitt A-A



Schnitt B-B
4:1

609848/0345

Fig. 2

Fig. 3

-6-

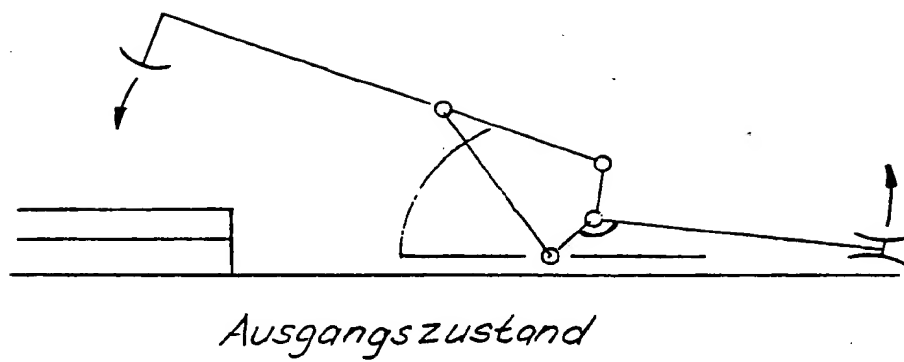


Fig. 4

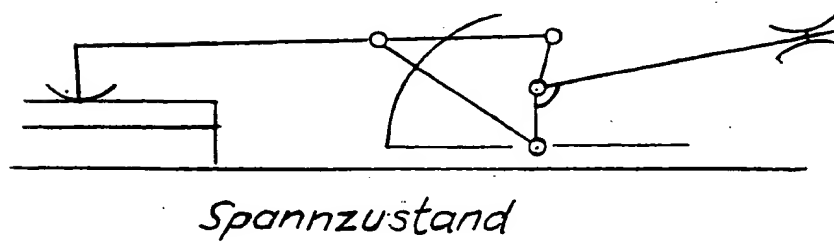


Fig. 5

609848/0345